

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. November 2005 (10.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/106312 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16L 37/14**,  
37/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002860

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. März 2005 (17.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 020 505.1 22. April 2004 (22.04.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **A. RAYMOND & CIE** [FR/FR]; 113, Cours Berriat,  
F-38028 Grenoble (FR). **VOLKSWAGEN AKTIENGE-  
SELLSCHAFT** [DE/DE]; 38436 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FEGER, Axel**  
[DE/DE]; Juraweg 5, 79540 Lörrach (DE). **TREDE,**  
**Michael** [DE/FR]; 51, Rue du Général de Gaulle, F-68440  
Habsheim (FR). **UTZ, Daniel** [DE/DE]; Vogesenstr. 15,  
79415 Bad Bellingen (DE). **KÜBEL, Matthias** [DE/DE];  
Saarbrückener Str. 176, 38116 Braunschweig (DE).

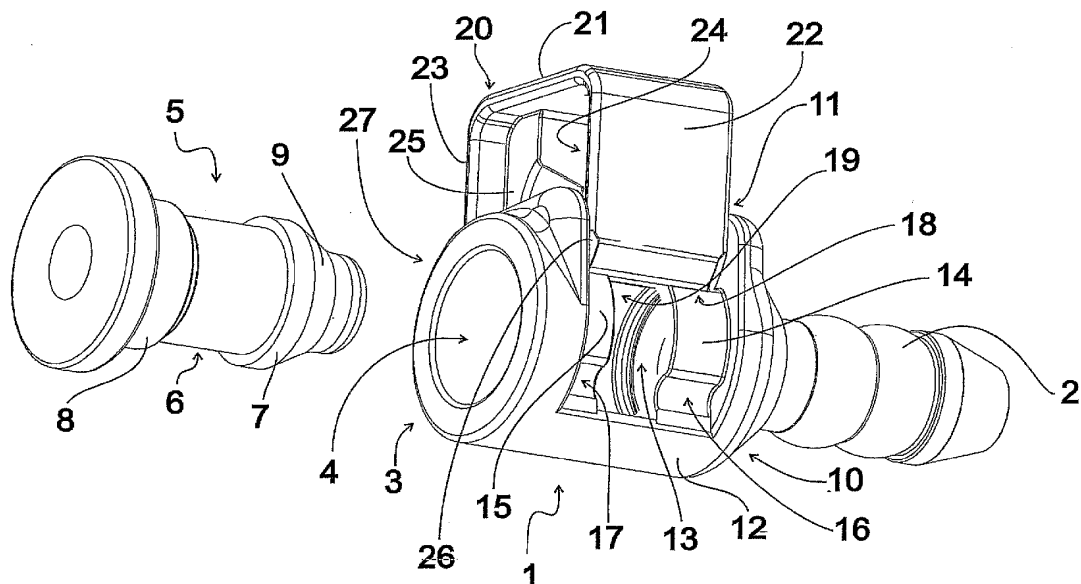
(74) Anwalt: **RÜTTGERS, Joachim**; A. Raymond GmbH &  
Co. KG, Teichstr. 57, 79539 Lörrach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COUPLING FOR A FLUID CONDUCTING SYSTEM

(54) Bezeichnung: KUPPLUNG FÜR EIN FLUIDLEITUNGSSYSTEM



(57) Abstract: A coupling for a fluid conducting system comprises an elongated coupling part (1) and a locking part (20), which can be displaced in a direction perpendicular to the longitudinal direction and which can be mounted on the coupling part (1) in a manner that enables it to slide. The guiding of the locking part (20) ensues via detent elements (24, 25) that engage inside guide recesses (13) of the coupling part (1). The locking part (20) can be fixed in a releasing position or in a locking position by the engagement of detent projections (26, 27) inside releasing recesses (18, 19) or inside locking recesses (16, 17). This enables a relatively problem-free operating of the coupling during opening and closing.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/106312 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine Kupplung für ein Fluidleitungssystem verfügt über ein längliches Kupplungsteil (1) und ein in einer Richtung quer zur Längsrichtung verschiebbar an dem Kupplungsteil (1) angebrachtes Verriegelungsteil (20). Die Führung des Verriegelungsteiles (20) erfolgt über in Führungsausnehmungen (13) des Kupplungsteiles (1) eingreifende Arretierstege (24, 25). Das Verriegelungsteil (20) ist durch Eingriff von Rastnasen (26, 27) in Freihaltevertiefungen (18, 19) beziehungsweise in Verriegelungsvertiefungen (16, 17) in einer Freigabestellung beziehungsweise einer Verriegelungsstellung fixierbar. Dadurch ergibt sich eine verhältnismäßig unproblematische Handhabung der Kupplung beim Öffnen und Schließen.

### Kupplung für ein Fluidleitungssystem

Die Erfindung betrifft eine Kupplung für ein Fluidleitungssystem mit  
5 einem Kupplungsteil, in das ein Einführabschnitt eines Gegen-  
stückes einführbar ist, und mit einem Verriegelungsteil, das beweg-  
lich an dem Kupplungsteil angebracht ist und über eine Arretier-  
struktur verfügt, die in einer Arretierstellung mit einer an dem Ein-  
führabschnitt ausgebildeten Komplementärstruktur zum Verriegeln  
10 des Gegenstückes und des Kupplungsteiles zusammenwirkt.

Eine derartige Kupplung ist aus DE 101 41 315 C1 bekannt. Die vor-  
bekannte Kupplung verfügt über ein Kupplungsteil, in das ein Ein-  
führabschnitt eines Gegenstückes einführbar ist. Weiterhin ist ein C-  
15 förmiges Verriegelungsteil vorhanden, das um die Längsachse der  
Kupplung drehbar an dem Kupplungsteil angebracht ist. Das Verrie-  
gelungsteil verfügt als Arretierstruktur über kreissegmentartige Ab-  
schnitte, die in einer Arretierstellung mit einer an dem Einführab-  
schnitt des Gegenstückes ausgebildeten Komplementärstruktur zum  
20 Verriegeln des Einführabschnittes und des Kupplungsteiles in einer  
Verriegelungsstellung dadurch zusammenwirken, dass sie in an dem  
Kupplungsteil und dem Einführabschnitt ausgebildeten Vertiefungen  
eingreifen. Bei Drehen des Verriegelungsteiles um die Längsachse  
25 biegen des Verriegelungsteiles aus den Vertiefungen heraus und  
geben den Einführabschnitt in einer Freigabestellung frei. Zum Er-  
leichtern der Drehung sind an der Außenseite des Verriegelungstei-  
les Griffriellen oder Griffnoppen vorhanden.

30 Bei der Handhabung der vorbekannten Kupplung hat sich jedoch in  
gewisser Hinsicht als nachteilig herausgestellt, dass die Freigabe-  
stellung eine gewisse Instabilität aufweist, da bei Einwirken einer  
relativ geringen Kraft auf das Kupplungsteil dieses sprunghaft von

- der Freigabestellung unmittelbar in die Verriegelungsstellung übergeht. Weiterhin hat sich das Überführen des Kupplungsteiles von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung durch Drehung desselben auf Grund des hierfür erforderlichen, relativ großen Raumbedarf als nicht optimal erwiesen. Schließlich ist bei einem beispielsweise nach Abnutzen der Griffrielen oder Griffnoppen glattwandigen Verriegelungsteil das Ausführen der Drehbewegung mitunter nicht unproblematisch.
- 5
- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung der eingangs genannten Art anzugeben, die sich durch eine verbesserte Handhabung auszeichnet.
- Diese Aufgabe wird bei einer Kupplung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Verriegelungsteil mit
- 15 zwei zueinander parallelen Seitenabschnitten ausgebildet ist, dass an den dem Kupplungsteil zugewandten Innenseiten der Seitenabschnitte jeweils wenigstens ein längsverlaufender Arretiersteg ausgebildet ist, dass im Bereich der freien Enden der Seitenabschnitte
- 20 eine Raststruktur vorhanden ist, dass das Kupplungsteil mit einander gegenüberliegenden Führungsausnehmungen ausgebildet ist, in die die Arretierstege eingreifen, und dass das Kupplungsteil im Bereich eines Endes der Führungsausnehmungen mit einer zu der Raststruktur komplementär ausgebildeten Arretierstruktur ausgestattet
- 25 ist.
- Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Kupplung erfolgt die Bewegung des Verriegelungsteiles zwischen der Freigabestellung und der Verriegelungsstellung im wesentlichen in einer linearen
- 30 Richtung quer zur Längsrichtung der Kupplung, so dass auch bei beengten Platzverhältnissen eine Handhabung relativ problemlos möglich ist. Weiterhin ergibt sich der Vorteil, dass insbesondere die Freigabestellung gegenüber äußeren Krafteinwirkungen eine relativ

hohe Stabilität aufweist, so dass ein unbeabsichtigtes Einschnappen des Verriegelungsteiles in die Verriegelungsstellung zumindest erschwert ist.

- 5 Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

10 Aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung ergeben sich weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem Kupplungsteil und einem Verriegelungsteil, das sich in der Darstellung gemäß Fig. 1 in einer Freigabestellung befindet, und ein Einführabschnitt eines Gegenstückes, der sich in einem Abstand von dem Kupplungsteil befindet,

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 im Schnitt durch das Kupplungsteil und das in einer Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungsteil sowie durch den in das Kupplungsteil eingefügten Einführabschnitt und

Fig. 3 in einer perspektivischen, in Längsrichtung teilgeschnittenen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2.

15 Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kupplung mit einem länglichen Kupplungsteil 1, das auf einer Seite über einen Anschlussstutzen 2 verfügt. Auf den vorzugsweise mit einem in Längsrichtung veränder-

lichen Querschnitt ausgebildeten und endseitig angeschrägten Anschlussstutzen 2 ist beispielsweise ein Ende eines flexiblen Schlauches eines in Fig. 1 nicht dargestellten Fluidleitungssystems auf-  
schiebbar. Auf einer dem Anschlussstutzen 2 gegenüberliegenden  
5 Einführseite 3 ist das Kupplungsteil 1 mit einer im Querschnitt runden Einführöffnung 4 ausgebildet, in die ein in Fig. 1 in einem Abstand von dem Kupplungsteil 1 dargestelltes Gegenstück mit einem länglichen, im wesentlichen zylinderartigen Einführabschnitt 5 ein-  
führbar ist.

10

Der Einführabschnitt 5 des Gegenstückes verfügt über eine umlau-  
fende Sicherungsvertiefung 6, die randseitig von einem im Bereich  
des freien Endes des Einführabschnittes 5 angeordneten ersten  
Randbund 7 und einem dem ersten Randbund 7 gegenüberliegen-  
15 den zweiten Randbund 8 begrenzt ist. Der Einführabschnitt 5 ist bei-  
spielsweise als ein an einem Fluidvorratsbehälter des Fluidleitungs-  
systems angesetzter Endstutzen ausgebildet oder mit einem Ende  
eines weiteren flexiblen Schlauches des Fluidleitungssystems ver-  
bindbar. An seinem bei bestimmungsgemäßer Handhabung unmit-  
20 telbar vor einem Einfügen in das Kupplungsteil 1 der Einführseite 3  
zugewandten Endabschnitt weist der Einführabschnitt 5 zum Er-  
leichtern des Einfügens in das Kupplungsteil 1 eine Einführschräge 9  
auf.

25 Zwischen dem Anschlussstutzen 2 und der Einführseite 3 ist das  
Kupplungsteil 1 mit einem gegenüber dem Anschlussstutzen 2 ver-  
dickten Kupplungsabschnitt 10 ausgebildet, in dem sich seitlich ein-  
gebrachte sowie sich von einem Dachsteg 11 zu einem Bodensteg  
12 und damit rechtwinklig zur Längsrichtung des Kupplungsteiles 1  
30 erstreckende Führungsausnehmungen 13 vorhanden sind. In Längs-  
richtung des Kupplungsteiles 1 beidseitig der Führungsausneh-  
mungen 13 sind gegenüber der Außenseite des Kupplungsab-  
schnittes 10 nach innen versetzte, leicht nach außen gewölbte Gleit-

flächen 14, 15 vorhanden, die in ihren dem Bodesteg 12 zugewandten Endbereichen mit Verriegelungsvertiefungen 16, 17 als Arretierstruktur und in ihren dem Dachsteg 11 zugewandten Endbereichen mit der Freihaltevertiefungen 18, 19 als Freihaltestructur ausgebildet sind. Die Verriegelungsvertiefungen 16, 17 und die Freihaltevertiefungen 18, 19 sind in Längsrichtung des Kupplungsteiles 1 ausgerichtet.

Weiterhin ist das in Fig. 1 dargestellte bevorzugte Ausführungsbeispiel mit einem im wesentlichen U-förmigen, lösbar an dem Kupplungsteil 1 angebrachten Verriegelungsteil 20 ausgestattet, das über einen außenseitig flachen Dachabschnitt 21 und zwei rechtwinklig an dem Dachabschnitt 21 angeformten, außenseitig ebenfalls flachen Seitenabschnitten 22, 23 verfügt. Auf der Innenseite jedes Seitenabschnittes 22, 23 ist jeweils ein innenseitig eingewölbter Arretiersteg 24, 25 ausgebildet, die an die Dimensionen der Führungsausnehmungen 13 angepasst sind und in diese eingreifen. Der Innendurchmesser des Verriegelungsteiles 20 im Bereich der Einwölbungen der Arretierstege 24, 25 ist zum Erzeugen einer Vorspannung geringfügig kleiner als der Außendurchmesser des Einführabschnittes 5 im Bereich der Sicherungsvertiefungen 6. An den Seitenabschnitten 22, 23 sind im Bereich der von dem Dachabschnitt 21 abgewandten Enden der Arretierstege 24, 25 von diesen in Längsrichtung des Kupplungsteiles 1 ausgerichtete, abstehende Rastnasen 26, 27 als Raststruktur ausgebildet, die zum Eingriff in die Verriegelungsvertiefungen 16, 17 und der Freihaltevertiefungen 18, 19 dimensioniert sind.

In der Darstellung gemäß Fig. 1 befindet sich das Verriegelungsteil 20 in einer fixierten Freigabestellung, in der die Rastnasen 26, 27 mit den Freihaltevertiefungen 18, 19 in Eingriff sind.

- Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 im Schnitt durch das Kupplungsteil 1 und das in einer Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungsteil 20 sowie durch den in das Kupplungsteil 1 eingefügten Einführabschnitt 5.
- 5 Aus Fig. 2 ist erkennbar, dass das Verriegelungsteil 20 ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Freigabestellung die Verriegelungsstellung dadurch eingenommen hat, indem beispielsweise mit einer Fingerspitze oder mit einem Werkzeug auf den Dachabschnitt 21 in Richtung der Seitenabschnitte 21, 22 eine zum Überwinden des Ein-
- 10 griffs der Rastnasen 26, 27 mit den Freihaltevertiefungen 18, 19 ausreichende Kraft ausgeübt wird, bei weiterhin einwirkender Kraft die Innenseiten der Seitenabschnitte 22, 23 auf den Geleitsflächen 14, 15 entlanggleiten und die Arretierstege 24, 25 weiter in die Führungsausnehmungen 13 des Kupplungsteiles 1 eingreifen. In der
- 15 Verriegelungsstellung greifen die in Fig. 2 nicht sichtbaren Rastnasen 26, 27 in die ebenfalls nicht sichtbaren Verriegelungsvertiefungen 16, 17 ein, so dass auch in der Verriegelungsstellung das Verriegelungsteil 20 fixiert ist.
- 20 Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen, in Längsrichtung im Übergangsbereich von einem Seitenabschnitt 22 in den Dachabschnitt 21 teilgeschnittenen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 mit dem Verriegelungsteil 20 in der Verriegelungsstellung. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass im Bereich der Einführschräge 9 des Einführabschnittes 5 ein Dichtungsring 32 zwischen dem Kupplungsteil 1 und dem Einführabschnitt 5 angeordnet ist, um eine dichte Verbindung in dem Fluidleitungssystem zu erzielen. Weiterhin ist Fig. 3 zu entnehmen, dass die dem Anschlussstutzen 2 zugewandten Rand-
- 25 seiten der Arretierstege 24, 25 an dem dem freien Ende des Einführabschnittes 5 benachbarten ersten Randbund 7 anliegen und dadurch den Einführabschnitt 5 im wesentlichen spielfrei in dem Kupplungsteil 1 halten.
- 30



Bei Einführen des Einführabschnittes 5 in das Kupplungsteil 1 mit dem Verriegelungsteil 20 in der Verriegelungsstellung gleiten die in Richtung der Einführseite 3 in Einführrichtung vorteilhafterweise ebenfalls angeschrägten Arretierstege 24, 25 des Verriegelungsteiles 20 an der Einführschräge 9 auf, bis die Arretierstege 24, 25 den ersten Randbund 7 hintergreifen und die Einwölbungen der Arretierstege 24, 25 den Einführabschnitt 5 im Bereich der Sicherungsvertiefung 6 abschnittsweise umschließen. Damit ist das Gegenstück mit dem Kupplungsteil 1 gekoppelt.

10

Zum Überführen des Verriegelungsteiles 20 von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung zum Freigeben des Einführabschnittes 5 wird an von dem Dachabschnitt 21 abgewandten Stirnseiten 28, 29 im Bereich von als Reliefstruktur vorgesehenen Eingriffsvertiefungen 30, 31 wechselseitig beispielsweise ein Fingernagel oder das stirnseitige Ende einer Schraubendreherklinge angesetzt, um mit jeweils einer Schubbewegung in Richtung des Dachabschnittes 21 den Eingriff der Rastnasen 26, 27 mit den Verriegelungsvertiefungen 16, 17 zu lösen.

20

## PATENTANSPRÜCHE

- 5           1. Kupplung für ein Fluidleitungssystem mit einem Kupplungsteil,  
in das ein Einführabschnitt eines Gegenstückes einführbar ist,  
und mit einem Verriegelungsteil, das beweglich an dem  
Kupplungsteil angebracht ist und über eine Arretierstruktur  
verfügt, die in einer Arretierstellung mit einer an dem Einführ-  
abschnitt ausgebildeten Komplementärstruktur zum Verriegeln  
10 des Gegenstückes und des Kupplungsteiles zusammenwirkt,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungsteil (20)  
mit zwei zueinander parallelen Seitenabschnitten (22, 23)  
ausgebildet ist, dass an den dem Kupplungsteil (1) zu-  
gewandten Innenseiten der Seitenabschnitte (22, 23) jeweils  
15 wenigstens ein längsverlaufender Arretiersteg (24, 25) aus-  
gebildet ist, dass im Bereich der freien Enden der Seiten-  
abschnitte (22, 23) eine Raststruktur (26, 27) vorhanden ist,  
dass das Kupplungsteil (1) mit einander gegenüberliegenden  
Führungsausnehmungen (13) ausgebildet ist, in die die Arre-  
20 tiersteg (24, 25) eingreifen, und dass das Kupplungsteil (1)  
im Bereich eines Endes der Führungsausnehmungen (13) mit  
einer zu der Raststruktur (26, 27) komplementär ausgebilde-  
ten Arretierstruktur (16, 17) ausgestattet ist.
- 25           2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Kupplungsteil (1) im Bereich des anderen Endes der Füh-  
rungsausnehmungen (13) mit einer entsprechend der Rast-  
struktur (16, 17) ausgebildeten Freihaltestructur (18, 19) aus-  
gestattet ist.
- 30           3. Kupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Raststruktur, die Arretierstruktur und die Freihaltestructur  
rechtwinklig zu den Arretierstegen (24, 25) in Längsrichtung

des Kupplungsteiles (1) ausgerichtete Erhebungen (26, 27) und Vertiefungen (16, 17, 18, 19) aufweisen.

- 5        4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der freien Enden des Verriegelungsteiles (20) eine Reliefstruktur (30, 31) ausgebildet ist.
- 10       5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (20) einen rechtwinklig zu den Seitenabschnitten (22, 23) ausgerichteten flachen Dachabschnitt (21) aufweist.
- 15       6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierstege (24, 25) in Richtung einer Einführseite (3) des Kupplungsteiles (1) angeschrägt sind.

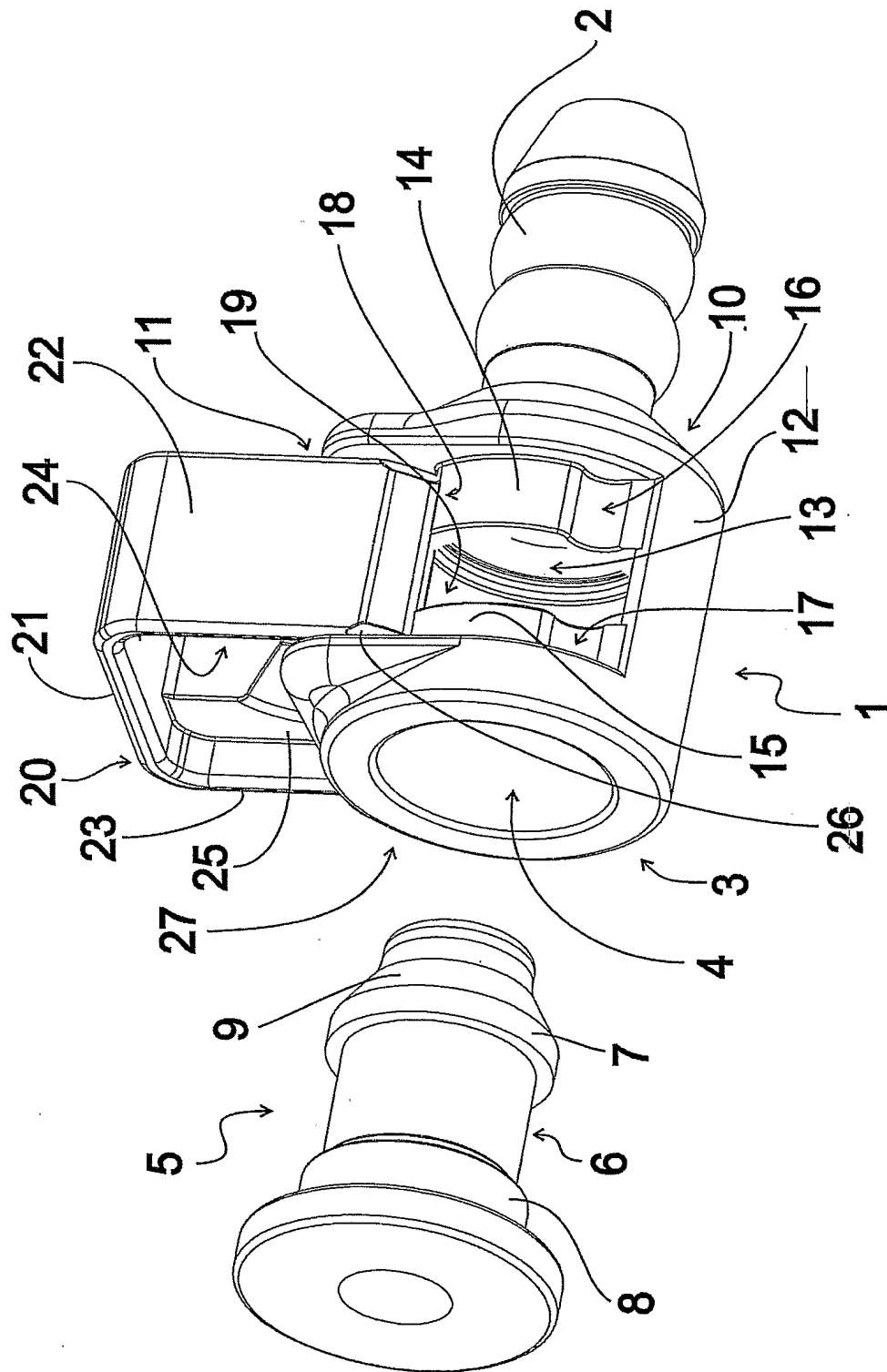
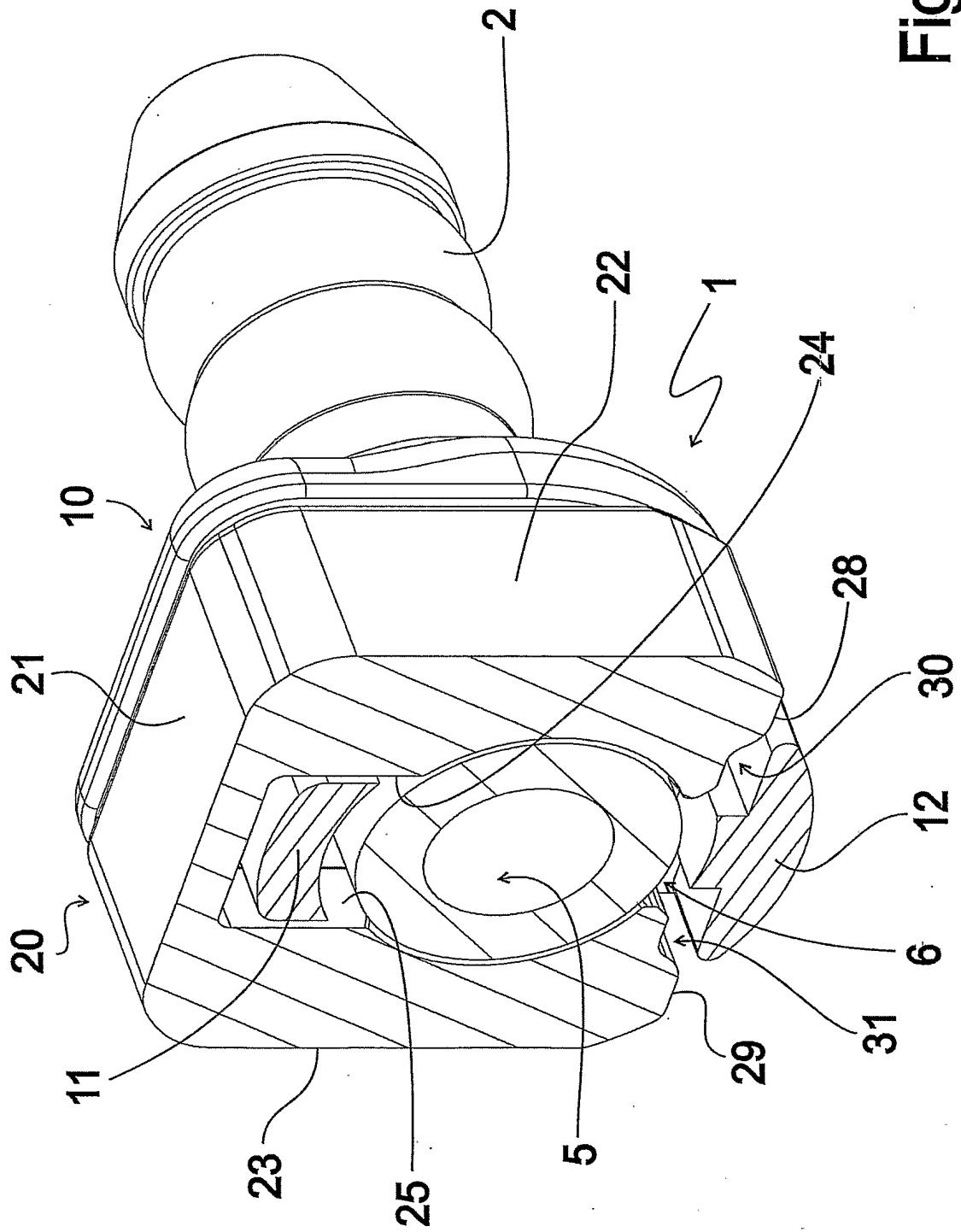


Fig. 1



**Fig. 2**

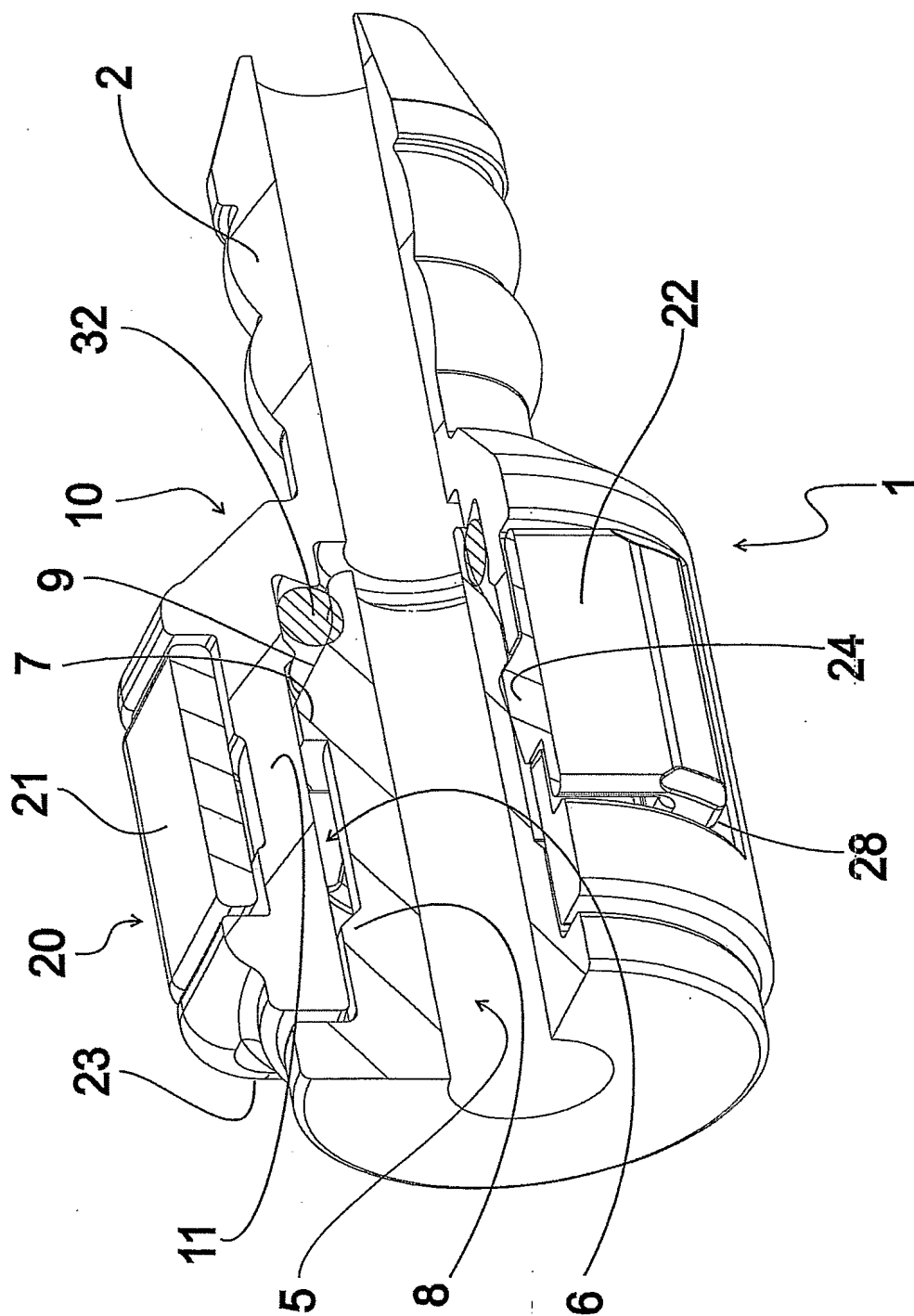


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/002860

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16L37/14 F16L37/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 158 236 A (RASMUSSEN GMBH) 28 November 2001 (2001-11-28) paragraphs '0017! - '0024!; claims 1,9; figures 1-4	1,5,6
A	US 5 423 577 A (KETCHAM ET AL) 13 June 1995 (1995-06-13) column 2, line 14 - line 32; claims 1-3; figures 1,2	1
A	DE 101 41 315 C1 (SIEMENS AG) 20 March 2003 (2003-03-20) cited in the application paragraphs '0005! - '0018!; figures	1,4,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 2005

Date of mailing of the international search report

06/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jankowska, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2005/002860

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1158236	A	28-11-2001	DE 10024303 A1	06-12-2001
			EP 1158236 A1	28-11-2001
			JP 3575438 B2	13-10-2004
			JP 2002013685 A	18-01-2002
			US 2001043833 A1	22-11-2001
US 5423577	A	13-06-1995	WO 9314341 A1	22-07-1993
			AU 3584493 A	01-09-1993
			BR 9205556 A	26-04-1994
			WO 9315349 A1	05-08-1993
DE 10141315	C1	20-03-2003	US 2003080559 A1	01-05-2003



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/002860

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L37/14 F16L37/12

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	EP 1 158 236 A (RASMUSSEN GMBH) 28. November 2001 (2001-11-28) Absätze '0017! - '0024!; Ansprüche 1,9; Abbildungen 1-4	1,5,6
A	US 5 423 577 A (KETCHAM ET AL) 13. Juni 1995 (1995-06-13) Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 32; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2	1
A	DE 101 41 315 C1 (SIEMENS AG) 20. März 2003 (2003-03-20) in der Anmeldung erwähnt Absätze '0005! - '0018!; Abbildungen	1,4,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Mai 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/06/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jankowska, M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002860

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1158236	A	28-11-2001	DE	10024303 A1	06-12-2001
			EP	1158236 A1	28-11-2001
			JP	3575438 B2	13-10-2004
			JP	2002013685 A	18-01-2002
			US	2001043833 A1	22-11-2001
US 5423577	A	13-06-1995	WO	9314341 A1	22-07-1993
			AU	3584493 A	01-09-1993
			BR	9205556 A	26-04-1994
			WO	9315349 A1	05-08-1993
DE 10141315	C1	20-03-2003	US	2003080559 A1	01-05-2003